132079

Cited Reference in Search Report

Laid-open Patent Application No. 59-132079 laid open on 30, 1984

Patent Application No. 58-4237 filed on January 17, 1983

Applicant: Nippon Telegraph & Telephone Public Corp.

Inventors: Gen Suzuki

Title: Manual Operation Input Unit

### Claim:

A manual operation input unit provided with:

image input part 2 for converting the configuration and position of human hand and fingers 1 into two-dimensional image information;

configuration/position cutout part 3 for background image 8 from the two-dimensional image information entered in said image input part 2 and taking only the twodimensional configuration and position of the hand and fingers 1;

characteristic extraction part 4 for removing individual information from the two-dimensional configuration pattern information taken by said configuration/position part 3, and extracting the characteristic of the universal operation confiquration pattern of the hand and fingers 1, said individual information being changes by individuals in the size of hand and fingers;

conversion table 6 for listing the characteristic of the operation configuration pattern of the hand and fingers 1 characteristic extraction extracted said by corresponding to indication information; and

indication signal output part 5 for converting the operation configuration pattern of the hand and fingers 1 extracted by said characteristic extraction part 4 into a specified indication signal and transmitting said indication signal outside.

Other reference numerals in drawing figures:

hand, 7...process unit, 9...transparent 1..human plate, 10...lighting, background 11...absolute reading mark

⑤ 日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

公開特許公報(4)

٨

無別記号

@Int. Cl.\* G 06 K 11/06 G 06 F 3/02

昭59—132079

発明の数 1 審査請求 未請求

全 4 頁)

庁内整理番号 Z 6619—5B 6798—5B

⑤公開 昭和59年(1984)7月30日

80手操作入力装置

昭58—4237 ₩Ø

昭58(1983)1月17日 溫

(A)

横須賀市武1丁目2356番地日本 **電信電話公社横須賀電気通信研** 

外1名 日本電信電話公社 弁理士 小林将高 < 欭 **8** 田田

究所力

2 年計加水の総田 爭惟作人力政役 1. 岩型の名称

二女兄のイノー シ前独へ気役 するイメーシ人ど母・ 0) 人間の手および指指符の形状および位置を 質問イメージ人力 称 代入力 された二次 先のイノー

元的形状および位置のみを切り出す形状・位置切 ジ信頼から背景の部分を禁力し係および指の二次 田一郎、この形状・食食が出していたりられた 手および行の二次光の形状パメン信仰からの位人

( )

にとの手・指の大きさやがの返い等の私人心信仰 を称むし作込むな手・語の指音形状ペメンの特徴 を容むするな数な出版、この特技権日報も当日中 れた手ょよび指の遺作形状パッソの年食を指示信 - ゲケ大権人の役割な役替出政サウの序を177番 なた対応された異数ケーブル、およびこの点数ケ

する特許語次の範围第(1)與配載の手袋作入力成位。 b) イメージ入力毎は、二次兄イメージ入力部 4) イノーシ入力部は、二次元イノーシ入力部 ためり、 かひ人国の単なよび始の句をもいな思る さしぬなる単一色の背景形を促えたことを辞録と **ためり、 かり商田街 この中間 K 木の上 6 手が行り** 行わせる処理が存むを含まれてことを守安とする 特許額次の処田前(1)項配載の手掛作入力磁性。

買っ始めしげ役役費との中間点も生態位权にした。 (1) 年位治山部は、甲操作形状の二次元パタン 4.年首から指先へ向う方向を×斑線とし、指先位 その位置を彼かる事・結えずと哲分の観ねよび為 **Kより甲操作として指示された指の本数の存敬信** たち 甘田 ナシこと そなきと ナる存 甲部分の 危密符 三段記載の手数作入力数数。

この発明は、甲基作により各種の指形依据を制 好食等へ入力する手袋作入力機能に返するもので 3. 名称の存储な数型

> の故作がなパインを存成の指示的本式残疾した女 ちく ロフナ も指示値 サロガを とっらなることを 体

兄とする手技作人力救職。

**気来のこの位送者としたは、9イナムン、ショ** 

: スケイング・セクス等があるが、これらは人間 た。このため、単版作の鍵盤はそのベードウェア **た虹段なれたなり、人気がわのヘードウェアも他** ド包のかのくードクメアを与ら称して報告上もに とたより、その遊布や位置を入りするものであり **四名万君ケナたろの女を 1キケチーも 記吹 ナやた** り、数作性が悪い、あるいは甲が吸れるギの久点 かるらた。

8大・女政方出し 82 へ在当され、好会 5.0 比較 **スより中・益の多女 キイメーツ選別人の告訟位職** 3. よび毛気付買が多衣・台湾台湾とした かりせき

として入力する。この二次兄のイメージ信仰は、

カムメージ人ど 炒ってより ごないのイメージ 行事

特間報 59-132079(2)

この発用は、これらの欠点を解収するため、手 気作の形状 ヤイノー ジとして入力して私致的困か 5 ことにより手で捧つハードウェブなしで指示人 力を可能としたものである。以下図版についてに 5.张先生严酷尺段男子名。

**大の体験として知当される。 たのよう Kして管班** 

個人的母位がなかられ、春田的な手・信の技作形

伝染され、個人ごとの手・箱の大きさの違い等。

ないた、このが状・白気症器は年安治出版4〜

された手・信の操作形状の特殊信頼は、指示位も

**近万部5 へ伝染され、めらかごめ戻められた手・** 

つて、1 は人間の手、2 はイノージ入力部、3 は 罗状,位置炒出し宿、《以你保管田唐、》以指序 病も立力物、6 はな物と溢水値もとの攻災ケーブ 年一図なれの名形の一枚種定すぶすが見られ ル・1 は気は痰・治療疾病・炎小療質等の色質液 たれた恐行士もには、人民の手一のが状。位置

クス都の国旗の中部作用(IFクロンもがおげた。 C田力する。 このような字・信形状 a 1 び行戦の 35数作用方式で、ボタン。ジョイスヤイング、ト ためつた、8は智女郎、8は幼児が会校説、10 様2四(a). (b) 12 4 メージ入び形 2 の気 基化 指示信義を負其母等しへ伝道からにいがたから。 国の姿作が 女母 敷し指示信義 この質徴 ナー 2. 幻覚かれ、名類徴奪1. への超水部場下・

な寒鬼、 ししな 絶姓 白質 数数 用 マーク ためも・ イ ノーシスがあるとしては、当年に女比イメージス カボチとして食われているチァビかメタやCCD。

NOS特の函体表子センセ人がボナ等を用いて数

**ドナるためだは、第2回 (4) 尺沢ナ人員の手1の** 一句のボード。供奉外別有かわれっか在谷わちる。 背敷部のとして手1の色または明るさと異なる早 現できる。また、次の形状・位数切り出しを容易 その色野根とした、 第2 図 (P) Kボナガシスキン

ラスチンク年の辺虫形容が低また用い、その背後 から 産 むしっ た より 産 む する こと た より ・ 争しの 形状を形数のように入力することもが状切り出し やなお ドナるため 下生 悠かるる。 手1の位的彼日 おな行動以子 用・・・・・・・・ をな ちゅういい 必要 原本校 魚 9 へ記句 すること たより 名包合名 9 かあ ヤ野東部8の毛蛇白教とした故田才も雄合には、

1. 木松)。 ステンニ (チョチ )。 ステンニ(メー)。 件3 包式形块,约例包括一路 3、 条贷当出售 4、 始形命も云が数5の名称とためられ、メデソー(

イケンド ( アー ) の「独型の当所に独力、中式な により入力する協会の総称の例を示したものであ

きい何を収及して、二次兄弟のもより色あるいは 歩状・食食が出し物 3 は、イノーシ入2 数 2 か の様 3 図 ( a ) 元 歩 ナ 1 0 な 二 女 1 女 3 図 ( a ) 元 歩 ナ 1 0 な 二 女 2 会 表 アリアなり、この信頼から手・箱の路分人と背景 背景の部分日との色あるいは明るさの担当に洛日 し、その救盗を分配し移る色あるいは明るさのし の形分田とも分替して、終3凶 (4) のより 育権大分り出す。この場合は、中・盗の惡

の歌分ALY女の第分BLY群3図 (12) のようれ 別ろさとしまい無し比較することにより、 子・哲 你会给过第4次、梦状,勾前应过一思。 ぞり縄 容易に分類することがたきる。

中田ハヤが振した人/一か在塾外吹び吹り、この **ら君なかたしたな、史《女女』25 (\*) 大歩つため** 3 図 (4) にポナような手・指の物か A とななのほ 在株での中・語の数件形状の座談を皆出する。こ

もよりに、形状・食物が出し部3かの仮道された

しもくの値が命なだな巧力なた独合の例を示した 特局唱59-132079 (3)

学・結イノー ジ辞替や、 手のひちを置いしてたり

たたとき 指先方向 ex 起としこれと回角方向を y

また、白質の牧石だりいたは、虫えばパタンー (1本指)の場合には、イメージ入力部2で入力 した二次元のイノージ信息会体をェ・ア 風味でと りれ、その中たのこ本語の指先白属を仮曰した。 他とする二次元のx.7監督で投示し、x治上の 60余位数と拾めつけ後位数との中国点 x. を数定 し、二次光田上のx-x。た状われたの点法(新 3 図 (c) では点点で表示されている)を貸切る手

質賞な用マーク11のx. y 国籍と比較すること により、 哲先等の 郡呂位復七妻田ナることも 都越 た女双できる。

特定位置の指示信報とすることができる。 絶対位

・沿の部分Aの値数および検灯つた部分の幅を手 ・心形状の存取として始出する。このような計算 な、 イメー シを乗り口 女光色 スゲイ ジャル 分つ 人 なへにただより、マイグァリンドューグなの気材 以上説明したように、この発見は手芸作の形状 指示信も元実扱し先込することができるので、彼 サイメージ 新集 とつれ 形状 弱弱 子らい った より、

> 指示信も出力因うは、免疫性出籍(から予・治 形状の存む症機を交げ取り、狂 3 図 (4) Kボナス りな異数ケーブル6と対無することにより、指示 自ち七処選叛囚 1 ~出力する。手・指形状の特徴 信報と処理政裁1人の指示信号との対応は、用途 により目由に決めることができる。 終3 1g (4) の 死だおいては、パタン」(コギ語)をカーンル移

なおより作品の実践わまる。

きるもの使れた利点がある。 ・ 図函の包みな数形

にた、ろうも私の手格諾なども応用することがた

れたくく指作性のよい手貨作入力に応用できる。

- ジ入辺跡の辞政なそれぞれ形す辺、第3四は第 年 2 宮 (s )。 ( p ) なぎ 1 図 0 欧 第 宏 元 女 デ 心 イ ノ 解し図ないの名型の一米協会の会技も形十四、

イー) ¥ 8 T O P. スタンポ (グー) をG O & い

道, イタン1 (チョキ)をG00D, イタン11 (

Z 7

Ħ

342 ST09 005 005 \*\* X の記録 を報码を を存むの数 9

8

-029-

-699-

と示す因である。

6.信号出力器、6に反数ナーブル、1は必国政府、 8 江脊敷粉、 8 江及野形骨敷板、 1 0 江溪男、11 红莎状·位置夕田门邸、4 计特数抽出额、5 12 袋 因中、1は人口の手、2は4メージ入力形、3

高川田 (4か1名) 不能不

こ四の米格包の場を収免のためのも形のイギン配

は む む な 女 女 女 女 カ ト カ ち ち ち



## ⑩ 日本国特許庁 (JP)

**净許出願公開** 

# ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-132079

⑤ Int. Cl.³G 06 K 11/06G 06 F 3/02

識別記号

庁内整理番号 Z 6619-5B 6798-5B 43公開 昭和59年(1984)7月30日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

## 每手操作入力装置

20特

願 昭58-4237

②出

頁 昭58(1983)1月17日

沙発 明 者 鈴木元

横須賀市武1丁目2356番地日本 電信電話公社横須賀電気通信研 究所内

⑪出 願 人 日本電信電話公社

邳代 理 人 弁理士 小林将高

外1名

明 細 #

1. 発明の名称

手操作入刀装置

- 2. 特許胡求の範囲
- (1) 人間の手および指推作の形状および位置を 二次元のイメージ情報へ変換するイメージ入力部、 前記イメージ人力部に入力された二次光のイメー シ情報から背景の部分を除去し手および指の二次 元的形状および位置のみを切り出す形状・位置切 出し部、この形状・位置切出し部で切り出された 手および指の二次元的形状パタン情報から名個人 ごとの手・指の大きさや形の遠い等の個人的情報 を除去し普遍的な手・指の操作形状パタンの特徴 を抽出する特象抽出部、この特質抽出部で抽出さ れた手および指の操作形状パタンの特徴を指示情 報と対応させた変換テーブル、およびこの変換テ ープルに基づき前記特復抽出部からの手および指 の操作形状パタンを特定の指示値号に変換して外 部へ出刀する指示信号出力部とからなることを特 依とする手操作入力装置。
- (2) イメージ入力部は、二次元イメージ入力部であり、かつ人間の手および指の色あるいは明るさと異なる単一色の背景部を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の手操作入力装置。
- (3) イメージ入力部は、二次元イメージ入力部であり、かつ照明部との中間にその上で手操作を行わせる透明形背景板を備えたことを特徴とする 特許請求の範囲第(1)項記載の手操作人力装置。
- (4) 特徴抽出部は、手操作形状の二次元パタンを手首から指先へ向う方向を×座標とし、指先位置と指のつけ根位置との中間点を判別位置として、その位置を機切る手・指パタン部分の数および幅により手操作として指示された指の本数の特徴情報を抽出することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の手操作入力装置。
- 3. 発明の詳細な説明

この発明は、手操作により各種の指示情報を選算改等へ入力する手操作入力装置に関するものである。

従来のこの植装像としては、ライトペン。ジョ

イステイツク・マウス等がある。. これらは人間 が何らかのハードウェアを手 つて操作することにより、その動作や位置を入りするものであつ た。このため、手操作の極無はそのハードウェア に制限されており、人間がそのハードウェアを物 埋的に動かすための操作エネルギーを消費するため、操作性が悪い、あるいは手が疲れる等の欠点 があつた。

この発明は、これらの欠点を解決するため、手 操作の形状をイメージとして入力して刊別処理す ることにより手で持つハードクェアなしで指示入 力を可能としたものである。以下図面についてこ の発明を詳細に説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す例成図であって、1は人間の手、2はイメージ入力部、3は形状・位置切出し部、4は特徴抽出部、5は指示信号出力部、6は特徴と指示信号との変換テーブル、7は恒算級、音声装置、表示装置等の処理装置である。

これを動作するには、人間の手1の形状。位置

は服明、11は絶対位は銃取用マークである。イ メージ入力部2としては、通常二次光イメージ入 刀原子として使われているテレビカメラやCCD。 MOS等の間体素子センサ入力素子等を用いて與 現できる。また、次の形状・位置切り出しを容易 にするためには、第2図(a)に示す人間の手1の **背景部 8 として手 1 の色または明るさと異なる単** 一色のボード、紙等を配置することが有効である。 その他背景として、第2凶(b)に示すガラスやブ ラスチツク 等の遊明形背景板 9 を用い、その背後 から照明10により照明することにより、手1の 形状を形絵のように入力することも形状切り出し を容易にするために有効である。手1の位置検出 を背景部 8 の 絶対位置として検出する場合には、 絶対位置就取用マーク11を背景部8および透明 形背景板 9 へ配置することにより 心対位置を容易 に検出できる。

第3図は形状・位置切出し部3. 特額抽出部4. 指示信号出力部5の動作例であつて、パタン1( 1本指)。パタン1(チョキ)。パタン1(パー)。 をイメージ入力部 2 により二次元のイメージ情報として入力する。この二。 コイメージ情報は、 形状・位質切出し部 3 へ伝達され、背景との比較により手・指の形状やイメージ画面上の相対位置 および絶対位置が形状・位置情報として切り出される。

次いで、この形状・位置情報は特数抽出部 4 へ 伝達され、個人ごとの手・摺の大きさの違い等、 個人的特性が除去され、普遍的な手・指の操作形状の特徴として抽出される。このようにして抽出される。この投作形状の特徴情報は、指示信号出力部 5 へ伝達され、あらかもじめの理解に変換をする。と対照され、処理装置でへの指形状を放置されて変換をする。この直接的手操作用へ一ドウェアを介できる。 指示情報を鍵算機等でへ伝達することができる。

第2図(a). (b)はイメージ入力部2の実施例であつて、8は背景部、9は透明形背景板、10

バタンド(グー)の4種類の指示情報を、手操作により入力する場合の動作の例を示したものである。

形状・位置切出し部3は、イメージ入刀部2から第3図(a)に示すような二次元のイメージ情報を受け取り、この情報から手・指の部分Aと背景の部分Bとを分離して、第3図(b)のような形状情報を切り出す。この動作は、手・指の部分Aと背景の色あるいは明るさのとまなのでできる。であると背景の部分Bとを第3図(b)のように容易に分離分Aと背景の部分Bとを第3図(b)のように容易に分離することができる。

特散抽出部 4 は、形状・位置切出し部 3 から第3 図 (b) に示すような手・指の部分 A と背景の部分 B とを分離したイメージ情報を受け取り、この情報から手・指の操作形状の特徴を抽出する。この動作を行うには、例えば第3 図 (c) に示してあるように、形状・位置切出し部 3 から伝達された

手・指イメージ情報を、手のなったのとしてとらえたとき指先方向を×他としてとのと 値角方向を×他として表示し、×軸上の 地とする二次元の×・ y 座標で表示し、× 軸上の 指先位置と指のつけ根位置との中間点 ×・を 設定し、二次元面上の×・×・で表 かされる 値 破りる手・指形状の特徴として 油出する。このような計算は、イメージ情報を二次元的にデイジタル化して おくことにより、マイクロコンピュータ 等の流流 器により 容易に 災地できる。

指示信号出力部 5 は、特徴抽出部 4 から手・指形状の特徴情報を受け取り、架 3 図 (d) に示すような変換テーブル 6 と対照することにより、指示信号を処理接近 7 へ出力する。手・指形状の特徴情報と処理接近 7 への指示信号との対応は、用途により自由に決めることができる。第 3 図 (d) の例においては、パタン I (1 本指)をカーソル移動・パタン I (チョキ)をGOOD・パタン I (パー)をSTOP・パタン IV (グー)をGOとい

1 図の実施例の動作説明のための各部のバタン例を示す図である。

図中、1は人間の手、2はイメージ入力部、3 は形状・位置切出し部、4は特益抽出部、5は指示信号出力部、6は変換テーブル、7は処理契約、8は背景部、9は透明形背景板、10は照明、11 は絶対位置祝取用マークである。

| 関係用 |代理人 - 小 林 将 高地味電(ほか1名) |お贈封 う各々の指示例 特に対応 た場合の例を示して いる。

また、位置の検出については、例えばパタン1 (1本指)の場合には、イメージ入力部2で入力した二次元のイメージ情報全体をx. y 座標でとらえ、その中での1本指の指先位置を検出して、特定位置の指示情報とすることができる。絶対位は説取用マーク11のx. y 座標と比較することにより、指先部の絶対位能を検出することも容易に実現できる。

以上説明したように、この発明は手操作の形状をイメージ情報として形状認識することにより、指示信号に変換し伝送することができるので、使れにくく操作性のよい手操作入力に応用できる。また、ろうあ者の手話認識にも応用することができる谷の優れた利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の构成を示す図、 第2図(a)。(b)は第1図の実施例におけるイメ ージ入力部の構成をそれぞれ示す図、第3図は第

